



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08080685 A**(43) Date of publication of application: **26.03.96**

(51) Int. Cl.

B41M 5/40
B32B 5/16
B41M 5/38(21) Application number: **06219716**(22) Date of filing: **14.09.94**(71) Applicant: **mitsubishi paper mills ltd**(72) Inventor: **SUNADA KAZUHIKO**
SEKIGUCHI HIDEKI
TOKUNAGA YUKIO**(54) THERMAL TRANSFER IMAGE RECEIVING SHEET****(57) Abstract:**

PURPOSE: To provide a thermal transfer image receiving sheet generating no missing dots and density irregularity and having high sensitivity.

CONSTITUTION: In a thermal transfer image receiving sheet provided with an image receiving layer receiving a dye from a thermal transfer medium at the time of

heating by thermal melting or sublimation, an intermediate layer with density of below 0.8g/cm^3 based on spherical hollow particles and rubber elastomer fine particles is provided between a support composed of pulp paper and the image receiving layer. Pref., the ratio of the particle sizes of the spherical hollow particles and the rubber elastomer fine particles is 1:0.5-1:2.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-80685

(43) 公開日 平成8年(1996)3月26日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/40				
B 3 2 B 5/16		9349-4F		
B 4 1 M 5/38		7416-2H	B 4 1 M 5/ 26	H
		7416-2H		1 0 1 H
			審査請求 未請求 請求項の数 2	O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-219716

(22) 出願日 平成6年(1994)9月14日

(71) 出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72) 発明者 砂田 和彦

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

(72) 発明者 関口 英樹

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

(72) 発明者 徳永 幸雄

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

(54) 【発明の名称】 熱転写用受像シート

(57) 【要約】

【目的】 白抜け及び濃度ムラがなく、高感度の熱転写用受像シートを提供する。

【構成】 加熱時に熱転写媒体から熱溶解又は昇華により移行する染料を受容する受像層を設けた熱転写用受像シートにおいて、パルプ紙からなる支持体と受像層との間に、主成分が球状中空粒子とゴム弾性体微粒子であり、密度が0.8未満である中間層を設けたことを特徴とする熱転写用受像シート。好ましくは、球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の粒子径の比が1:0.5~1:2である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 木材パルプ、合成パルプを主体としたパルプ紙からなる支持体の上に、加熱時に熱転写媒体から熱溶解又は昇華により移行する染料を受容する受像層を設けた熱転写用受像シートにおいて、該支持体と該受像層との間に中間層を設けてなり、該中間層が球状中空粒子とゴム弾性体微粒子を主成分とするもので、且つJIS P 8118に準ずる下記数1（数式1）で規定される密度が0.8g/cm³未満であることを特徴とする熱転写用受像シート。

【数1】 $D = W / T$ （数式1）

D：中間層の密度（g/cm³）

W：中間層の乾燥塗工量（g/m²）

T：中間層の厚さ（μm）

【請求項2】 球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の粒子径の比が、1：0.5～1：2であることを特徴とする請求項1記載の熱転写用受像シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、熱転写用受像シートに関するものであり、更に詳しくは、画像の白抜け及び濃度ムラが無く、高感度の熱転写用受像シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、カラーハードコピーの一手段として、熱転写記録方式を利用する装置が軽量且つコンパクトで騒音が無く、操作性、保守性にも優れている等の利点から広く普及している。この熱転写記録方式は、大きく分けて熱溶解型と熱移行型又は昇華型と呼ばれる2種類の方式がある。特に、後者は多色階調性画像の再現性に優れており、昇華型感熱転写方式のプリンターを用いて印字される。このような昇華型感熱転写方式のプリンターの原理は、画像を電気信号に変換し、さらにこの電気信号をサーマルヘッドにより熱信号に変換して、熱移行性色素が塗工された熱転写媒体（以下、インクドナーシートという）を加熱し、昇華又は媒体中での拡散により、インクドナーシートから熱転写用受像シートの受像層へ色素が転写する事で情報を記録するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来より、パルプ紙からなる支持体の上に受像層を設けた熱転写用受像シートは、支持体の厚みムラ、又は、表面凹凸のため、白抜け及び濃度ムラを生じ、中間調にザラツキ感を与えることが知られている。又、支持体の断熱性不足により、高い転写濃度を得ることが不可能であった。

【0004】 特に、近年、プリント速度の高速化の観点から、感度、即ち転写濃度の向上が要求されており、そのような高感度化には、例えば、特開昭62-87390号公報、特開平3-266691号公報等が挙げられる。同公報では、二軸延伸法によって作製されたボイド

構造を有するポリプロピレン、ポリエステル、ポリエチレンテレフタレート等の合成樹脂フィルムや合成紙が、クッション性や断熱性に優れることから有効であると記載されている。

【0005】 しかしながら、このような合成フィルムや合成紙は、耐熱性に劣るため、例えば、支持体を多層構造とする場合の貼合わせにおける乾燥工程や印字における印加エネルギー熱により、熱収縮を起こしたり、表面の凹凸が発生する等の問題点があった。又、このような合成樹脂フィルムや合成紙のボイドは、一般に厚みが数～数十μm、長さが数～数十μmの大きさであるが、印字の際、熱転写用受像シートにプラテン圧が掛かり圧縮された場合には、このボイド構造の密度ムラに起因する微少な濃度ムラが発生した。更に、カール適性、プリンターにおける給紙性やハンドリング性を考慮して、紙、樹脂被覆紙やPETフィルム等と貼合わせを行った様な支持体では、安価な熱転写用受像シートを提供することは困難であった。

【0006】 従って、特開昭62-151393号公報、同63-98494号公報等では、支持体と受像層の間に弾性体層を設けることによりクッション性を付与し、濃度ムラや白抜けがなく、高感度な受像シートが得られることを示している。又、特開平2-248289号公報、同2-286290号公報等では、支持体の上に中空粒子を含有する中間層を設けることにより、受像シートの断熱性を向上させ、高感度化を図っている。

【0007】 しかし、単に弾性を有する中間層を設けただけでは、断熱性に欠け、近年に要求されている様な高感度化を達成するには至らなかった。又、単に中空粒子を含有する中間層を設けただけでは、濃度ムラや白抜けを完全に抑制するに至らなかった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、木材パルプ、合成パルプを主体としたパルプ紙を支持体として用い、白抜け及び濃度ムラがない高感度な熱転写用受像シートを提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、かかる問題点について鋭意研究した結果、支持体と受像層の間に、球状中空粒子とゴム弾性体微粒子を主成分として含有するもので、密度が特定値未満である中間層を設けることにより、支持体に安価なパルプ紙を用いても白抜け及び濃度ムラがなく、高感度な熱転写用受像シートを提供できることを見出し、発明するに至った。

【0010】 即ち、本発明の熱転写用受像シートは、木材パルプ、合成パルプを主体としたパルプ紙からなる支持体の上に、加熱時に熱転写媒体から熱溶解又は昇華により移行する染料を受容する受像層を設けた熱転写用受像シートにおいて、該支持体と該受像層との間に中間層を設けてなり、該中間層が球状中空粒子とゴム弾性体微

粒子を主成分とするもので、且つ J I S P 8 1 1 8 に準ずる下記数 2 (数式 1) で規定される密度が 0.8 g/cm^3 未満であることを特徴とするものである。

【数 2】 $D = W / T$ (数式 1)

D : 中間層の密度 (g/cm^3)

W : 中間層の乾燥塗工量 (g/m^2)

T : 中間層の厚さ (μm)

【0011】又、本発明の熱転写用受像シートにおいて、中間層に含有される球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の粒子径の比は、1 : 0.5 ~ 1 : 2 であることが好ましい。

【0012】本発明において、中間層の密度 (D) は、上記数式 1 によって規定される。数式 1 において、D は中間層の密度 (g/cm^3)、W は中間層の乾燥塗工量 (g/m^2)、T は中間層の厚さ (μm) である。この密度

(D) は、J I S P 8 1 1 8 に準じて規定される。中間層の乾燥塗工量 (W) は、中間層塗工後の質量 (g/m^2) から支持体の坪量 (g/m^2) を引くことによって求める。同様に、中間層の厚さ (T) は、中間層塗工後の厚さ (μm) から支持体の厚さ (μm) を引くことによって求める。又、逆に、受像層、中間層を順に剥離することにより、乾燥塗工量 (W)、厚さ (T) を求めることもできる。

【0013】以下、本発明を詳細に説明する。本発明に用いられる球状中空粒子としては、スチレン系樹脂、アクリル系樹脂、尿素系樹脂、メラミン系樹脂、又はスチレン-アクリル系共重合体樹脂等からなるカプセル状の中空ポリマーが挙げられる。カプセル状の中空ポリマーは、例えば、樹脂を壁材とし、内部に水が入っており、乾燥時に水が蒸発し球状中空粒子となるポリマーである。

【0014】本発明において用いられる球状中空粒子の粒子径は、0.3 ~ $5 \mu\text{m}$ が好ましく、より好ましくは 0.5 ~ $2 \mu\text{m}$ である。0.3 μm 未満では、中空粒子として十分な断熱効果が得られず、 $5 \mu\text{m}$ を超えると平滑性の低下が著しくなる。又、中空率としては 30 % 以上が好ましく、30 % 未満の中空率では空孔が小さいため断熱効果が十分に得られない。

【0015】本発明におけるゴム弾性体微粒子とは、部分的に三次元網状に低架橋された、応力の付加により変形或いは限定的な流動性を示すものである。ゴム弾性体微粒子として好適なものは、例えば、シリコーンゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ハイスチレン-ブタジエンゴム、ブチルゴム、フッ素ゴム、ニトリルゴム、クロロプレンゴム、アクリルゴム、ウレタンゴム、イソプレンゴム、ゴム樹の樹皮を傷つけて得られる乳液を凝固、乾燥して得られる天然ゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、塩素化ポリエチレン、塩素化ブチルゴム、多硫化ゴム、エピクロロヒドリンゴム、プロピレンオキサイドゴム、エチレン-酢酸ビニルゴム等を

成分とする微粒子であり、該微粒子を単独、あるいは 2 種以上使用しても良い。

【0016】ゴム弾性体微粒子として好適な粒子径は、0.1 ~ $5 \mu\text{m}$ の範囲であり、より好ましくは 0.2 ~ $2 \mu\text{m}$ の範囲である。粒子径が小さ過ぎると十分なクッション性が得られず、又、大き過ぎると著しく表面平滑性が悪化するため、ゴム弾性体微粒子の弾性を持ってしても、サーマルヘッドと受像シートの密着性を補えないことから濃度ムラや白抜けが発生してしまう。

【0017】本発明における中間層に含有される球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の重量比は、1 : 9 ~ 9 : 1 が好ましく、更に好ましくは 2 : 8 ~ 8 : 2 である。ゴム弾性体微粒子の含有量が少な過ぎると、熱転写用受像シートに付与するクッション性が足りず、白抜け及び濃度ムラの抑制が達成できない。又、球状中空粒子の含有量が少な過ぎると、熱転写用受像シートに付与する断熱性が足りず、高感度化が達成できない。

【0018】中間層に含有される球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の粒子径の比は、1 : 0.5 ~ 1 : 2 である。球状中空粒子の粒子径に比して、ゴム弾性体微粒子の粒子径が小さ過ぎると、ゴム弾性体微粒子が球状中空粒子の間に埋没してしまうためゴム弾性体微粒子本来の弾性を発揮することができず、白抜け及び濃度ムラを完全に抑制することができない。又、球状中空粒子の粒子径に比して、ゴム弾性体微粒子の粒子径が大き過ぎると、球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の局所的なバランスが崩れてしまうため、微小な濃度ムラの原因となってしまう。

【0019】本発明における中間層を形成するには、上記の球状中空粒子とゴム弾性体微粒子を、皮膜強度を保つ目的で必要に応じて、以下に挙げるバインダー樹脂に混合して用いる。バインダー樹脂としては、例えば、スチレン-ブタジエン-アクリル共重合体、ポリウレタン、アクリル、塩化ビニル、酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、アルキド、ポリエステル、デンプン等の樹脂を単独又は 2 種以上を混合して用いることができる。

【0020】本発明において、上記数式 1 により規定される中間層の密度は 0.8 g/cm^3 未満である。0.8 g/cm^3 以上の場合、空孔量が不足しているため断熱性が不十分であり、高感度化を達成することができない。中間層の密度は上記の球状中空粒子とゴム弾性体微粒子、及びバインダー樹脂の配合比によって制御することができる。なお、中間層の密度の下限値については、特に限定しないが、中間層の主な構成要素である球状中空粒子、ゴム弾性体微粒子の密度によって自ずから制限される。

【0021】中間層には、白色度や不透明度を向上させる目的で、シリカ、アルミナ、酸化チタン、カオリン、

クレー、タルク、酸化亜鉛、硫酸バリウム等の無機顔料や澱粉粒、セルロースパウダー、メラミン系樹脂微粒子、グアナミン系樹脂微粒子、ウレタン系樹脂微粒子、エポキシ系樹脂微粒子、シリコン系樹脂微粒子、ビニル系樹脂微粒子等の有機顔料を添加することができる。

【0022】又、中間層には、必要に応じて、色調制御のために染料、顔料、蛍光増白剤等を、保存性改良のために紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤等を、液性改良のために分散剤、界面活性剤、消泡剤、増粘剤等を、皮膜強度を向上させるために架橋剤等を、帯電防止のために導電剤等を、適宜添加することができる。

【0023】本発明の中間層を設ける方法としては、エアナイフコーター、カーテンコーター、ダイコーター、ブレードコーター、ゲートルールコーター、パーコーター、ロッドコーター、ロールコーター、ビルブレードコーター、ショートドエルブレードコーター等が使用できる。

【0024】本発明の中間層の塗工量としては、乾燥塗工量で1~70g/m²が好ましく、より好ましくは5~50g/m²の範囲である。

【0025】本発明における支持体としては、木材パルプ、合成パルプを主体としたパルプ紙が使用される。パルプ紙としては、各種の紙、例えば、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、熱転写用紙、写真用紙、ケント紙等を挙げることができる。例えば、NBKP、LBKP、NBSP、LBSP、GP、TMP、CGP、DIP等の木材パルプやビニロン、ポリエステル、ポリエチレン等の合成パルプに、従来公知の填料、サイズ剤、染料、乾燥紙力増強剤、湿潤紙力増強剤、定着剤、歩留り向上剤等の薬品を必要に応じて添加し、長網抄紙機、ツインワイヤー抄紙機、ハイブリッド抄紙機、丸網抄紙機等で抄造したものが使用できる。

【0026】填料としては、例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、クレー、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、サチンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトボン、ゼオライト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウムのような白色無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、ポリエチレン、マイクロカプセル、尿素樹脂、メラミン樹脂のような有機顔料等が挙げられる。

【0027】サイズ剤としては、例えば、酸性抄紙用ロジンサイズ剤、中性抄紙用変性ロジンサイズ剤、AKD、ASA、カチオンポリマー型サイズ剤等を挙げることができる。

【0028】更に、表面に、シリカ、アルミナ、酸化チタン、カオリン、クレー、タルク、酸化亜鉛、硫酸バリウム等の無機顔料、澱粉粒、セルロースパウダー、メラ

ミン系樹脂微粒子、グアナミン系樹脂微粒子、ウレタン系樹脂微粒子、エポキシ系樹脂微粒子、シリコン系樹脂微粒子、ビニル系樹脂微粒子等の有機顔料、ビニル系樹脂中空微粒子、メラミン系樹脂中空微粒子等の中空顔料、澱粉、カゼイン、ゼラチン、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等の水溶性樹脂、スチレンブタジエン系、アクリル系、酢酸ビニル系等の樹脂エマルジョン、分散剤、架橋剤、染料、蛍光剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、界面活性剤、消泡剤、増粘剤、導電剤等を含む顔料塗工層をグラビアコーター、ロールコーター、ロッドコーター、ダイコーター、カーテンコーター、ブレードコーター等により塗工したものが使用できる。

【0029】本発明の中間層上に熱により溶融又は昇華して移行する染料に対して染着性を有する受像層を設けて、熱転写用受像シートを構成するが、その受像層を構成する染料染着性の結着剤樹脂としては、染料との相互作用が強く、染料が安定して樹脂中へ拡散し得るものであればいずれも好適に使用できる。

【0030】例えば、エステル結合を有するものとしては、ポリエステル樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、スチレンアクリレート樹脂等；又、ウレタン結合を有するものとしては、ポリウレタン樹脂；アミド結合を有するものとしては、ポリアミド樹脂（ナイロン）；尿素結合を有するものとしては、尿素樹脂；更に、その他の極性の高い結合を有するものとしては、ポリプロラクトン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリアクリロニトリル樹脂等が使用でき、又は、上記樹脂の構成単位の内

の1種以上を主成分とする共重合体、例えば、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体等として使用することもでき、更に、上記樹脂を単独又は2種以上混合して使用することができる。

【0031】又、上記の樹脂は、有機溶剤或は水に溶解又は乳化分散しエマルジョンとして、グラビアコーター、ロールコーター、ロッドコーター、ダイコーター、カーテンコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター、スライドホッパー等を使用して中間層上に塗工することができる。受像層の乾燥塗工量は0.5~15g/m²の範囲であることが好ましい。又、必要に応じて中間層上に易接着性処理を施して受像層との接着性を向上させる事もできる。

【0032】中間層を易接着性にする方法としては、コロナ処理、プラズマ処理等により中間層を改質するもの、又は中間層と受像層の両者に接着性の良い樹脂を塗工するもの等がある。かかる樹脂としては両層に対して接着性の良好な樹脂がいずれも好適に使用し得るが、例えば、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、ウレタン系樹脂、スチレンブタジエン系樹脂、又はその共重合体等を例示することができる。

【0033】又、本発明において、ブロッキング防止の目的で受像層中に離型剤を添加しても良い。かかる離型剤の具体的な例としては、高級脂肪酸又はそのエステル、アミド又はその金属塩、セラックワックス、モンタンワックス、カルナバワックス、ポリエチレンワックス等のワックス類やテフロンパウダー；フッ素系、燐酸エステル系の界面活性剤；シリコンオイル等が挙げられる。又、シリコンオイルとしては、アミノ変性シリコン、エポキシ変性シリコン、アルキッド変性シリコン、ポリエステル変性シリコン等の変性シリコンオイル等も使用される。又、シリコン化合物として、硬化型のシリコン化合物も必要により用いることが出来る。硬化型のシリコン化合物としては、反応硬化型、電離放射線硬化型、触媒硬化型等が挙げられる。

【0034】更に、必要に応じて、染料、顔料、湿潤剤、消泡剤、分散剤、帯電防止剤、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、光安定化剤等の添加剤を受像層中に含有することもできる。特に、顔料に関しては、シリカ、アルミナ、酸化チタン、炭酸カルシウム、カオリン、クレイ、酸化亜鉛、硫酸バリウム等に代表される無機質粒子を添加することもできる。

【0035】又、支持体の受像層と反対側に転写時のロール滑り性や表面の筆記性を付与する為、無機微粉末を添加した裏塗層を設けたり、又、帯電防止の目的で該裏塗層中に帯電防止剤を添加することも出来る。裏塗層に接着剤樹脂が混入されている場合は、該接着剤樹脂と帯電防止剤を混入し、樹脂表面にブリーディングさせ、結果的に樹脂層上に設けることも可能である。帯電防止*

【耐熱滑性層塗液の調製】

TMPTA（第一工業製薬）	10部
リボキシSP1509（昭和高分子）	20部
トレフィルE500（東レ、シリコン微粒子）	9部
KF-393（信越シリコン、アミノ変性シリコンオイル）	0.3部
コロネートL（日本ポリウレタン、イソシアネート）	0.3部
Darocur1173（メルク、開始剤）	0.4部
酢酸エチル	40部
イソプロピルアルコール	20部

【0040】更に、耐熱滑性層の他方の面に、下記の配合の昇華性染料液を調製し、ボールミルで2日間粉碎 ※

【昇華性染料液の調製】

カヤセットブルー906（日本化薬製、昇華性染料）	10部
エチルセメロース	10部
サイリシア350（富士シリシア化学製シリカ）	10部
イソプロピルアルコール	30部

【0041】実施例1

坪量100g/m²の上質紙上に、下記配合の中間層塗液を調製し、乾燥塗工量で20g/m²となるようにエアナイフコーターで塗工した後、以下の組成の受像層塗液を調製し、乾燥塗工量が7g/m²となるようにエアナイフコ

【中間層塗液の調製】

*剤としては、界面活性剤、例えば、陽イオン型界面活性剤（第4級アンモニウム塩、ポリアミン誘導体等）、陰イオン型界面活性剤（アルキルホスフェート等）、両性イオン型界面活性剤又はノニオン型界面活性剤等が挙げられる。

【0036】

【作用】本発明は、加熱時に熱転写媒体から熱溶解又は昇華により移行する染料を受容する受像層をパルプ紙からなる支持体の上に設けた熱転写用受像シートにおいて、該支持体と該受像層との間に、球状中空粒子とゴム弾性体微粒子とを主成分として含有する中間層で、密度が0.8未満の中間層を設けることにより、熱転写用受像シートに断熱性とクッション性を付与し、濃度ムラ及び白抜けがない高感度の熱転写用受像シートが得られる。

【0037】

【実施例】次に、本発明を実施例によって、さらに詳細に説明するが、本発明の内容はこれらに限定されるものではない。又、実施例に於いて示す「部」は、いづれも重量部を示す。

【0038】評価用のインクドナーシートは、以下のようにして作製した。フィルム膜厚5μmの耐熱処理を施した2軸延伸ポリエステルフィルム上に、下記の耐熱滑性層塗液を調製し、ワイヤバーで、乾燥塗工量が0.5g/m²となるよう塗工し、140W/cm²の高圧水銀灯で紫外線照射を行い、硬化せしめた。

【0039】

※後、ワイヤバーで、乾燥塗工量が1.5g/m²となるよう塗工し、ドナーシートとした。

ーターで塗工した。このようにして得られた熱転写用受像シートを実施例1の熱転写用受像シートとした。上記数式1に従って、中間層の厚みと塗工量より密度を計算すると0.58g/cm³であった。

【0042】

9

10

球状中空粒子 (HP-91: ローム&ハース、平均粒子径 $1\mu\text{m}$)	79部
ゴム弾性体微粒子 (0561: JSR、平均粒子径 $0.6\mu\text{m}$)	21部
ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ)	2部
水	20部
[受像層塗液の調製]	
ポリエステルエマルジョン (バイロナールMD-1220: 東洋紡)	60部
ポリエリレンエマルジョン (ハイドリンG-314: 中京油脂)	15部
無機微粒子としてコロイダルシリカ (スノーテックスO: 日産化学)	25部
界面活性剤	5部

【0043】実施例2~4

10 * 載した。

球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の配合を表1に記載の配合とした以外は、実施例1と同様にして熱転写用受像シートを作製し、実施例2~4の熱転写用受像シートとした。中間層の厚みと塗工量より密度を求め、表1に記*

[中間層塗液の調製]

球状中空粒子 (OP-62: ローム&ハース、平均粒子径 $0.4\mu\text{m}$)	80部
ゴム弾性体微粒子 (0561: JSR、平均粒子径 $0.6\mu\text{m}$)	20部

【0045】実施例6

中間層塗液の配合を下記の配合とした以外は、実施例1 ※

【0044】実施例5

中間層塗液の配合を下記の配合とした以外は、実施例1と同様にして実施例5の熱転写用受像シートを得た。中間層の密度は、 $0.72\text{g}/\text{cm}^3$ であった。

[中間層塗液の調製]

球状中空粒子 (HP-91: ローム&ハース、平均粒子径 $1.0\mu\text{m}$)	79部
ゴム弾性体微粒子 (DX33-411: 東レ・タケノコ・シリコン、粒子径 $1\sim 2\mu\text{m}$)	21部

【0046】実施例7

中間層塗液の配合を下記の配合とした以外は、実施例1 ★

※と同様にして実施例6の熱転写用受像シートを得た。中間層の密度は、 $0.60\text{g}/\text{cm}^3$ であった。

[中間層塗液の調製]

球状中空粒子 (HP-91: ローム&ハース、平均粒子径 $1.0\mu\text{m}$)	79部
ゴム弾性体微粒子 (DX33-412: 東レ・タケノコ・シリコン、粒子径 $2\sim 5\mu\text{m}$)	21部

【0047】実施例8

中間層塗液の配合を下記の配合とした以外は、実施例1 ☆

☆と同様にして実施例8の熱転写用受像シートを得た。中間層の密度は、 $0.71\text{g}/\text{cm}^3$ であった。

[中間層塗液の調製]

球状中空粒子 (HP-91: ローム&ハース、平均粒子径 $1.0\mu\text{m}$)	80部
ゴム弾性体微粒子 (L-1876: 旭化成工業、平均粒子径 $0.2\mu\text{m}$)	20部

【0048】実施例9

坪量 $110\text{g}/\text{m}^2$ のコート紙上に中間層乾燥塗工量が $30\text{g}/\text{m}^2$ となるように、ロールコーターを使用して設けた以外は、実施例1と同様にして、実施例9の熱転写用受像シートを得た。中間層の密度は、 $0.61\text{g}/\text{cm}^3$ であった。

◆配合とした以外は、実施例1と同様にして熱転写用受像シートを作製し、比較例1~2の熱転写用受像シートとした。

【0050】比較例3

中間層塗液の配合を下記の配合とした以外は、実施例1と同様にして比較例3の熱転写用受像シートを得た。中間層の密度は、 $0.90\text{g}/\text{cm}^3$ であった。

【0049】比較例1~2

球状中空粒子とゴム弾性体微粒子の配合を表1に記載の◆40

[中間層塗液の調製]

球状中空粒子 (OP-62: ローム&ハース、平均粒子径 $0.4\mu\text{m}$)	20部
ゴム弾性体微粒子 (0561: JSR、平均粒子径 $0.6\mu\text{m}$)	80部

【0051】比較例4

中間層塗液の配合を下記の配合とした以外は、実施例1 *

*と同様にして比較例4の熱転写用受像シートを得た。中間層の密度は、 $0.56\text{g}/\text{cm}^3$ であった。

[中間層塗液の調製]

球状中空粒子 (HP-91: ローム&ハース、平均粒子径 $1.0\mu\text{m}$)	100部
ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ)	2部
水	20部

【0052】比較例5

50 中間層塗液の配合を下記の配合とした以外は、実施例1

と同様にして比較例5の熱転写用受像シートを得た。中

間層の密度は、1.1g/cm³であった。

【中間層塗液の調製】

ゴム弾性体微粒子 (L-1876:旭化成工業、平均粒子径0.2μm) 100部

ポリビニルアルコール (PVA-117:クラレ) 2部

水 20部

【0053】比較例6

*の球状中空粒子、ゴム弾性体微粒子の配合、それぞれの粒子径の比、中間層の密度をまとめて示した。

支持体の上に直接受像層を塗工した以外は、実施例1と同様にして比較例6の熱転写用受像シートを得た。

【0055】

【0054】下記表1に実施例1～9及び比較例1～6*

【表1】

実施例 又は 比較例	球状中空 粒子 (部)	ゴム弾性 体微粒子 (部)	粒子径の比	中間層密度 g/cm ³
実施例1	79	21	1:0.6	0.58
実施例2	72	28	1:0.6	0.65
実施例3	63	37	1:0.6	0.72
実施例4	52	48	1:0.6	0.79
実施例5	80	20	1:1.5	0.72
実施例6	79	21	1:1.2	0.60
実施例7	79	21	1:2.5	0.58
実施例8	80	20	1:0.2	0.71
実施例9	79	21	1:0.6	0.61
比較例1	39	61	1:0.6	0.87
比較例2	22	78	1:0.6	0.96
比較例3	20	80	1:1.5	0.90
比較例4	100	—	—	0.56
比較例5	—	100	—	1.1
比較例6	—	—	—	—

【0056】【評価方法】かくして得た熱転写用受像シートを45℃で3日間放置した後、インクドナーシートを重ね、三菱電機製昇華型熱転写プリンターS3600-30でステップウェッジを印字し、感度、白抜け及び濃度ムラを評価した。

【0057】(感度) 印画したステップウェッジの最高反射濃度をマクベスRD-919型光学濃度計にて測定した。

【0058】(白抜け) 印画したステップウェッジの低濃度部を目視で評価し、白抜けが全く見られないものを◎、白抜けがほとんど認められないものを○、白抜けが認められるものを△、著しく白抜けが認められるものを×として評価した。

【0059】(濃度ムラ) 印画したステップウェッジの低濃度部を目視で評価し、濃度ムラが全く見られないものを◎、濃度ムラがほとんど認められないものを○、濃度ムラが認められるものを△、著しく濃度ムラが認められるものを×として評価した。

【0060】実施例及び比較例で作製した熱転写用受像シートについて、上記評価方法に従って評価し、その結果を下記表2に示した。

【0061】

【表2】

例	印字濃度	白抜け	濃度ムラ
実施例1	2.11	◎	◎
実施例2	1.97	◎	◎
実施例3	1.91	◎	◎
実施例4	1.86	◎	◎
実施例5	1.89	◎	◎
実施例6	2.03	◎	◎
実施例7	2.10	○	○
実施例8	1.88	○	○
実施例9	2.12	◎	◎
比較例1	1.79	△	○
比較例2	1.75	○	△
比較例3	1.73	○	△
比較例4	1.90	×	×
比較例5	1.65	△	△
比較例6	1.66	×	×

【0062】【評価】実施例1～9の熱転写用受像シートは、比較例1～3、5、6の熱転写用受像シートと比べて、転写濃度が高かった。比較例4の熱転写用受像シートは、転写濃度においては高かったが、中間層に弾性体微粒子を含有していないためクッション性に劣り、白抜け、濃度ムラが著しく発生した。又、支持体の上に受像層を直接設けた比較例6の熱転写用受像シートは、断熱性、クッション性に劣るため、濃度が低く、白抜け、濃度ムラの発生が著しかった。比較例1～3の熱転写用受像シートは、中間層中に球状中空粒子と弾性体微粒子を含有しているため、白抜け、濃度ムラは若干改良されたが、球状中空粒子の配合比が少ないため、密度が0.8g/m²以上となり、従って断熱性が不十分であり、転写濃度が低い結果となった。これに対して、実施例1～9の熱転写用受像シートは、中間層中に球状中空粒子と弾性体微粒子をバランス良く含有しているため、密度が

13

0.8g/m²未満であり断熱性とクッション性に優れ、従って転写濃度が高く、白抜け、濃度ムラが改良されていた。

【0063】又、実施例7の熱転写用受像シートは、球状中空粒子に対する弾性体微粒子の粒子径が大きいため、白抜け、濃度ムラが実施例1～6、9の熱転写用受像シートに比べて、若干劣っていた。逆に、実施例8の熱転写用受像シートは、球状中空粒子に対する弾性体微粒子の粒子径が小さいため、同様に実施例1～6、9の熱転写用受像シートに比べて、白抜け、濃度ムラが若干

14

劣っていた。実施例1～6、9の熱転写用受像シートは、球状中空粒子と弾性体微粒子の粒子径の比が適当であるため、白抜け、濃度ムラが全くなかった。

【0064】

【発明の効果】本発明は、支持体と受像層との間に、球状中空粒子とゴム弾性体微粒子を主成分として含有し、密度0.8未満の中間層を設けることで、熱転写用受像シートに断熱性とクッション性を付与することができ、安価なパルプ紙を支持体として用いても白抜け及び濃度ムラが無く、高感度な熱転写用受像シートが得られる。